隐形材料喷射装置研发

一. 成果完成人及所在单位：林晓佳，机械与汽车工程学院　　指导教师：陈水宣

二. 成果简介：

本项目充分考虑到目前现存的大多数吸波剂在强度和频宽方面很难达到要求，故将隐身材料中最常用的碳纤维作为吸波材料，旨在开发一种新型的纤维喷射装置。该装置需要实现物料的储存和喷射，且应具有系统结构紧凑、体积小、重量轻、方便携带等特点。喷射装置可存储一定数量的物料，能够对目标位置进行准确性扩散喷射。

三. 主要研究内容及创新点：

本项目的主要研究内容主要有：

1、喷射装置的物料储存及整体结构的研究：研究分析物料在装置内部的储存方式，装置的结构应能够储存一定数量的圆柱形物料，且能够将物料从储存仓中传递到喷射口，为后续喷射提供条件；在物料喷射后，装置能够将残余的目标从供料装置中取出。

2、喷射装置料盘运动方式及定位方式的研究：本文采用到的蜂窝式喷射装置，通过盘与盘之间的连续带动，实现物料的连续喷射。在盘与盘之间的摩擦影响下，研究分析如何实现各个料盘的转动和定位，分析盘转动带来的摩擦对喷射口对齐的影响。通过理论分析和实验论证方法，确定定位方式的优劣，对于不同定位方式下的装置进行模拟实验，找出装置运行时影响喷射口对齐的因素。

3、装置密封性及物料出口方式的研究：根据装置的运动特点，运用结构相对简单，运动摩擦阻力较小的回转密封圈进行研究。对于物料出口方式的确定，先由普通的导向管进行模拟实验，研究分析物料通过导向管时其出口速度、形状及扩散程度的大小，设计出符合要求的导向管。

本文的创新点在于采用蜂窝式的结构方式可储存大量的隐形材料，以及键传动的灵活方式，可充分利用装置所储存的所有物料，最终旨在实现储存和喷射物料为一体的整体结构装置。

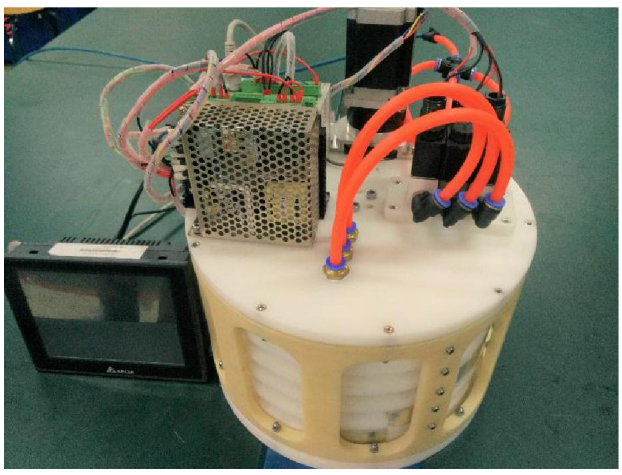


图 1 喷射装置实物图

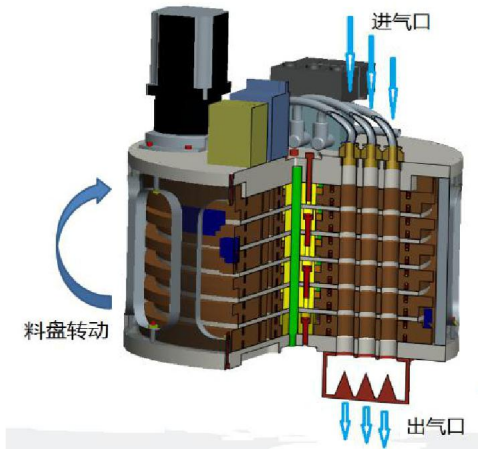


图 2 装置工作原理图

四. 主要研究成果及应用情况

1、本课题已结题，得到了厦门汉博科机电自动化设备有限公司的应用。

2、专利申请已提交。

联系人：林晓佳，厦门理工学院机械与汽车工程学院 电话：13599531544 Email:760581903@qq.com